

Para la buena calidad de la fruta, puede ser muy necesaria en muchas huertas la aplicación regular de cal.

EFFECTO DE LOS ABONOS, CON RESPECTO Á LAS ENFERMEDADES.—Probablemente la causa más común de los daños que sufren los naranjos es la falta de abono; pero, al mismo tiempo, ocurren no pocos casos en que la enfermedad se produce ó agrava por la aplicación excesiva de dicho abono. En verdad, esto puede ser mucho más importante de lo que estamos hoy dispuestos á creer. Una de las formas del exantema, esa enfermedad tan común y tan destructora del naranjo, se debe, con toda seguridad, á errores en lo que se refiere á la aplicación de abono. En otros casos, la enfermedad parece ser originada por la plantación en suelo impropio para el cultivo del naranjo.

PROTECCION CONTRA LAS HELADAS.

El club de horticultores de Riverside nombró una Comisión, compuesta de J. H. Reed, E. W. Holmes, E. L. Koethen, E. A. Zumbro y J. H. Martin,—todos cultivadores de naranja, de mucha importancia,—con el objeto de que hicieran investigaciones sobre la protección de los naranjales contra el frío. Dicha Comisión, después de haber indagado cuidadosamente todos los métodos usados y experimentados, presentó el siguiente informe, que fué aprobado.²

Con ayuda de quince ó veinte ciudadanos interesados en el estudio de los puntos en cuestión, se efectuó una prueba muy completa de los muchos y diferentes métodos empleados actualmente para evitar los perjuicios que causan las heladas. Con semejante fuerza de observadores, competentes é imparciales, fué posible obtener datos muy valiosos para formar una apreciación de la eficacia de los varios sistemas aplicados. Se hizo una comparación cuidadosa entre las huertas en que no se practicaba ningún trabajo, y en donde ningún efecto directo del fuego era probable, y aquellas en que se probaban los diferentes métodos. Como queda indicado en nuestro informe parcial, presentado en la última reunión del Club, estas pruebas dieron, en cierto sentido, resultados eminentemente satisfactorios, por cuanto á que señalaban el camino para llegar á conclusiones definidas.

El excepcionalmente prolongado período de frío nos proporcionó la oportunidad de verificar nuestras primeras conclusiones; indagaciones subsecuentes por nuestra parte, así como por la de otros ciudadanos que han entrevisto la posibilidad de defender sus huertas, han fortalecido y confirmado la opinión formada, como resultado de las pruebas, acerca de las cuales ya remitimos un informe parcial.

¹ Riverside Press, 1^o de Febrero de 1898.

Se ha reconocido que algunas teorías son de poco valor, y varios miembros de la Comisión modificaron sus opiniones. No se permitió que las preocupaciones fuesen obstáculos para un estudio completo y práctico de los hechos tales como existen actualmente, y esto con el fin de evitar que los horticultores, á consecuencia de una falta de conocimiento definido con respecto á la dirección que debiera darse á sus esfuerzos, dejen de tomar en lo porvenir precauciones razonables para asegurar la preservación de sus cosechas. Estas son por lo tanto nuestras conclusiones:

Primero.—No existe duda alguna de que la temperatura de nuestras huertas puede aumentarse, mediante el uso del calor seco.

Segundo.—La radiación del calor de la tierra puede reducirse de un modo considerable por medio de fogatas, si éstas se encienden muy temprano y se manejan bien.

Tercero.—La posibilidad de elevar la temperatura, durante una de esas noches de frío seco, particulares á nuestro clima, á un grado suficiente para impedir todo perjuicio, mediante un aparato productor de vapor, parece impracticable.

Cuarto.—La fruta y los árboles pueden indudablemente salvarse, aun en las comarcas más frías, si se cubren con tela ó esteras; pero el gasto así originado, hace ese método impracticable para el horticultor en general.

Quinto.—La temperatura en una huerta antigua compuesta de árboles de semilla, ó donde altos rompevientos procuran esta protección á los árboles frutales más pequeños, es invariablemente uno ó dos grados más alta que la de las huertas descubiertas inmediatas. Este hecho parece destruir completamente la teoría tenazmente defendida por muchos horticultores inteligentes, á saber: que el rompeviento alto, bien colocado, constituye una desventaja; lo contrario parece ser exacto.

Sexto.—La temperatura á 6^m20 sobre el suelo, es uno ó dos grados más alta que en la misma superficie y, por lo general, cuando el frío es bastante intenso para perjudicar á la fruta más madura, á 16^m20 del suelo existe invariablemente una temperatura superior á 0^oc.

El Prof. Zumbro, que ha consagrado una atención especial á esta cuestión, observó que á una altura de 16^m20 la temperatura es de cinco á diez grados más alta que en la superficie, cuando el aire está inmóvil. Si el viento es muy fuerte la diferencia es muy corta.

Séptimo.—Concluimos pues que las canastas de carbón, en número suficiente, constituyen el medio más satisfactorio y efectivo que se ha empleado para calentar las huertas. Es verdad que los botes de aceite producen un fuego más intenso, que no son costosos ni de difícil manejo; pero el depósito de hollín sobre los árboles y la fruta, que resulta de su uso, impide que ese sistema llegue á ser general.

En cuanto al valor del sistema de fogatas, los miembros de la Comisión no concuerdan tanto. Con motivo de que sus resultados quedan menos claramente definidos, encontramos mayor dificultad para llegar á con-

clusiones determinadas, ó cuando menos uniformes. Pero dadas ciertas condiciones, estamos convencidos de que si se usa propiamente, este método puede llegar á ser un valioso medio de protección. Esto es especialmente cierto, en nuestra opinión, en aquellas localidades en donde la temperatura nunca desciende, sino muy poco, abajo del punto peligroso, y en donde quedan expuestas considerables áreas continuas de nuevas huertas. En dichos lugares, las fogatas darán buen resultado, si se usan de un modo general. Pero en donde el peligro es grave, consideramos prudente tener todo listo para usar el calor seco, aun en conexión con las fogatas. El beneficio de éstas consiste probablemente, tanto en la protección que dan á la fruta y á los árboles contra los súbitos rayos del sol inmediatamente después de una noche helada, como en la modificación que causan en la temperatura durante el tiempo de peligro.

La experiencia demuestra que se obtiene valiosa ayuda en inundar el terreno ó hacer correr en él el agua, aprovechando al mismo tiempo el calor seco ó las fogatas. Un miembro de la comisión que ha hecho detenidos experimentos sobre este asunto, durante tres años, está inclinado á creer que el beneficio directo del agua corriente se ha exagerado por la mayoría de los cultivadores. Su valor para poner las huertas en aptitud de resistir con éxito al mal tiempo, queda fuera de duda, pero la Comisión se inclina á creer que, sujetándose enteramente á este sistema, podrán resultar graves pérdidas para aquellos que confían en ese método sólo, particularmente cuando se aplica en huertas nuevas.

En cuanto al número de las canastas necesarias cuando se quema carbón, encontramos que los resultados más concluyentes y satisfactorios se obtuvieron en lugares en que se emplearon de veinte á cincuenta fuegos por acre. Puesto en práctica de un modo inteligente y enérgico este plan nunca falla, excepto en casos de que el mercurio permanezca por mucho tiempo á menos de 0° y aun así, se cree que la mayor parte de la cosecha podría salvarse si se logra aplicar esos fuegos de un modo general. El número inferior de fuegos que hemos mencionado (20), ha producido, en muchas circunstancias, aun cuando un solo hombre trabajase, una elevación de tres á cinco grados en la temperatura y así se salvó la cosecha. ¿Quién puede dudar de que cincuenta fuegos por acre en cada huerta, salvarían tanto á los árboles como á las frutas, en la noche más fría que se conoce en la historia de California?

Para proveer una huerta con cincuenta canastas por acre, se necesita un gasto muy poco superior á cinco pesos. El combustible necesario para esas canastas durante una noche cuesta de dos pesos cincuenta centavos á cinco pesos. Si una cosecha de Naveles, sobre los árboles, vale cuatrocientos pesos, ya se ve qué provecho hay en gastar unos cuatro pesos de combustible y de trabajo cada noche, es decir, uno por ciento del valor de la cosecha, para asegurar ésta. En la región naranjera de la California del Sur no es usual que en una estación ocurran más de dos ó tres noches en que la fruta peligre. Pero aunque el período frío se exten-

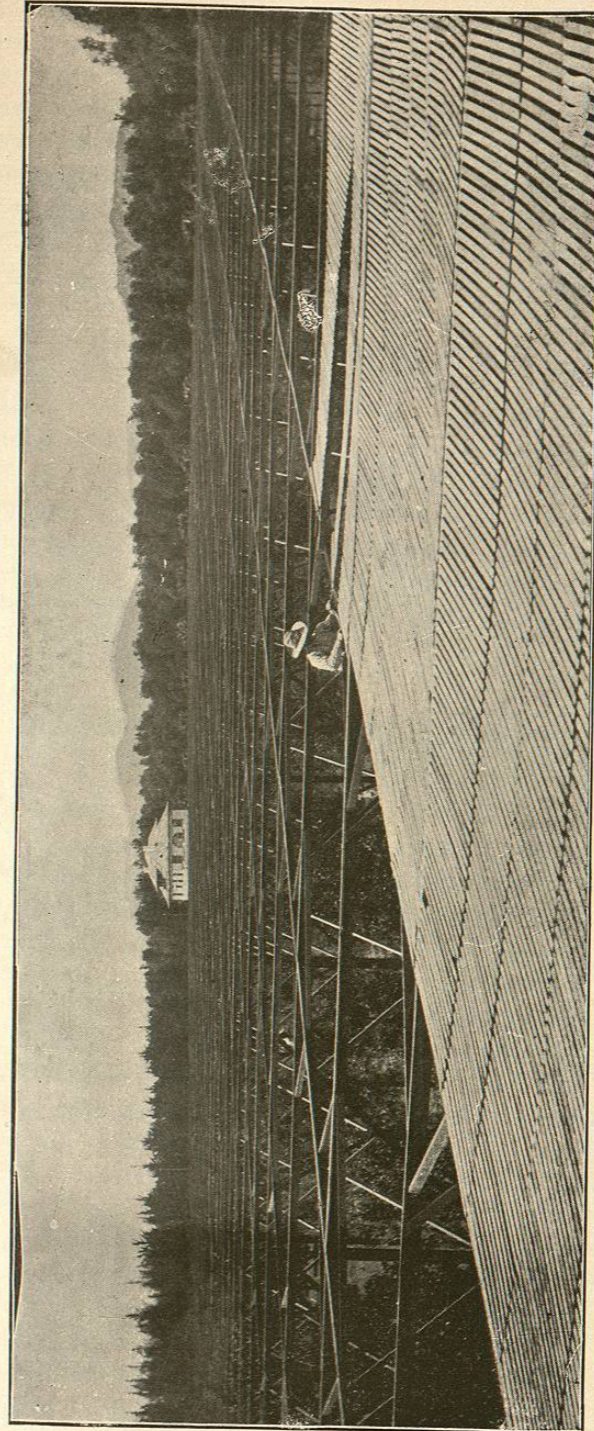


Fig. 85.—Tejado protector en una huerta del Rancho Everest, Arlington Place, Riverside County.

diera más, como en la estación presente, ¿no será provechoso pagar á lo menos tanto como se paga para el agua de irrigación, con el fin de asegurar la feliz madurez de una cosecha, cuya producción ha costado un año de trabajo y grandes gastos?

Clara es la conclusión de que sólo tenemos que proveer á la preservación de esa clase de propiedad; precisamente como lo hacemos con respecto á la que puede ser destruída por el fuego, para que nos sea posible continuar el cultivo de la naranja y del limón, con la garantía de tener una fruta perfecta que poner al mercado al terminar la estación.

Ahora bien, si parece establecida la posibilidad de proteger nuestras huertas contra las heladas, sin embargo, queda todavía por resolver el problema de los medios más económicos y científicos para efectuarlo. Por útiles que sean los servicios que las canastas de alambre puedan prestar-nos actualmente, es indudable que se encontrarán métodos mejorados para quemar el carbón, y también podrá descubrirse que algún otro material produzca mejores resultados. Si por ahora la paja mojada sirve para formar fogatas, sin duda, cuando esta necesidad sea conocida, los químicos encontrarán alguna substancia productora de vapor, más compacta, eficaz y económica. Por lo tanto recomendamos al Club que se nombre una comisión permanente con el objeto de continuar estas investigaciones.

Techados protectores contra el hielo en invierno y el calor en verano.

Después de haber probado varios métodos de proteger á los árboles contra el frío, ninguno de los cuales dió resultados completamente seguros, la Compañía del Rancho Everest, en Arlington Place, Condado de Riverside, decidió establecer un techado sobre una parte de sus naranjos. Los resultados de esta primera experiencia sobre un lote de tres acres fueron tan buenos que la Compañía extendió dicho techado sobre un terreno de diez y siete acres. (Véanse las ilustraciones anexas, hechas con fotografías tomadas en el lugar.) El problema que la Compañía quería resolver mediante el establecimiento de ese techado es impedir que el aire caliente se retire de la proximidad inmediata de los árboles durante la noche. Durante el día la tierra y los árboles se calientan; pero cuando la noche enfría, la atmósfera comienza la irradiación, el calor abandona el suelo y los árboles y es reemplazado por una atmósfera fría y congelante. Se había pensado cubrir la huerta con lona que pudiera enrollarse por la mañana y extenderse al anochecer. Efectivamente se cubrió de esa manera un acre; pero ese medio resultó demasiado costoso y poco duradero pues la lona se mojaba y pudría.

El presente método importa un gasto de unos cuatrocientos cincuenta pesos por acre. La fruta producida por los árboles bajo este techado maduró perfectamente, advirtiéndose que la cubierta llena dos requisitos, á

saber: proteger á los árboles contra los efectos del hielo y contra el calor excesivo del verano.

Los postes son de palo colorado, 99mm x 123mm, 6 metros de largo. Los árboles se plantan de tal modo que los postes estén á una distancia de 1 metro unos de otros en todas direcciones, enterrados á 1 metro de profundidad, lo que deja 5 metros libres para los árboles; altura suficiente para la mayoría de los naranjos de Navel. Estos postes están conectados por viguetas de pino de 1 x 4, convenientemente apuntaladas; encima de éstas se clava fuertemente otra tira de 1 x 4 para evitar que el conjunto se incline hacia un lado bajo el peso de la cubierta. Esta, cuando se coloca en su posición, se sostiene horizontalmente con viguetas de pino, de 1 x 3 y 2^m10 de largo. De esta manera se obtiene un armazón absolutamente rígido, sobre el cual puede andar fácilmente un hombre, con tal de que tenga la cabeza suficientemente firme para caminar sobre una tabla de 132mm. de ancho.

Sobre dicho armazón se extiende diagonalmente alambre de hierro galvanizado, del número 11, que se clava bien en la punta superior de cada poste y también sobre los puntales horizontales. Esos alambres diagonales deben restirarse muy rígidamente con atezadores de hierro; así se descarga una gran parte del peso de la cubierta directamente sobre los postes, lo cual, de otra manera, tendría que ser soportado por las viguetas de pino de 1 x 4, y 7^m92 de largo. A esos alambres diagonales se añaden otros suplementarios que corren á través del armazón, formando ángulos rectos con la dirección en que se extiende la cubierta. Estos cuatro alambres, dos diagonales y dos transversales, refuerzan la construcción entera y distribuyen más igualmente el peso.

Así queda completo el armazón. Para formar la cubierta se usaron tablillas de ripia de Arizona, pues son las más ligeras y las mejores para este objeto; mediante una máquina de tejer tablillas, se formaron cercas ordinarias para aves de corral, poniéndose las tablillas á una distancia de 33mm. unas de otras, y tejiéndose con seis alambres, tres cordones dobles. La cubierta así tejida, se divide en secciones de 7^m93 de largo, que se enrollan hasta que todo esté listo para llevarlas al armazón. Al colocar la cubierta sobre dicho armazón, se usan cuatro rollos de tablillas de 1^m32 y uno de 1^m65, lo que llena un espacio de 7^m92 encima de cada árbol tan exactamente como se necesite. Para cada rollo se requieren cien tablillas, ó sea quinientas por árbol; y, puesto que cien árboles se han plantado en un acre, se necesitan 50.000 tablillas por acre. Esta tablilla de Arizona es más barata que el pino ordinario en esa parte del Estado.¹

La cosecha que se logró bajo esa cubierta era de buen tamaño, color y calidad, y si bien la construcción de la cubierta pudiera ser mejorada, como lo será indudablemente, sin embargo, ha resultado muy benéfica en su estado actual.

¹ En México podría, tal vez, substituirse con el tejamanil, aunque las heladas no son tan fuertes en nuestro país como en California.

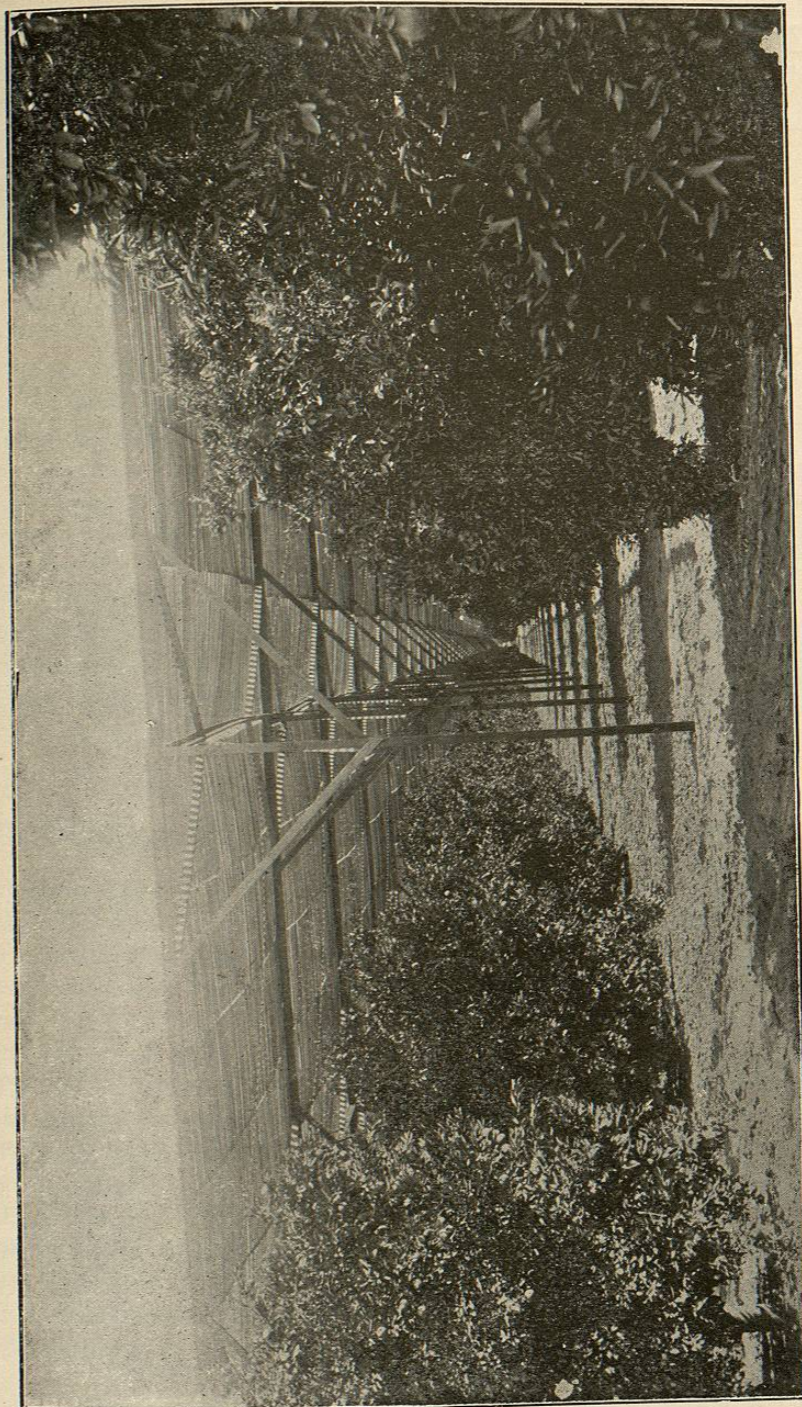


Fig. 86. — Tejado visto por abajo.

El abrigo formado por las hojas es ventajoso.

El viejo "Sunny Side" (lado asoleado), se ha cubierto nuevamente de gloria. Su triunfo consiste en ocho enormes cosechas consecutivas. Antes de la helada de la noche del 29 de Diciembre, yo habia vendido ya cinco furgones de naranjas y acabo de entregar la segunda remesa de otros cinco furgones, á un precio satisfactorio. Desde la "helada, he entregado mis naranjas al por mayor á la casa empacadora, y esta fruta ha dado casi las cuatro quintas partes como "fruta de fantasía;" sin embargo, la misma, por contrato especial con el comprador, se habia recogido en la parte exterior de los árboles, es decir, donde estaba más expuesta.

El hecho es que mi huerta de veinte acres, con 1.500 naranjos, está

dablemente á la costra natural situada debajo del banco de tierra colorada común en California, no á la costra artificial (ó así llamada), que se forma en las huertas por el pisoteo de los caballos durante el trabajo del cultivo. Esta última costra se forma inmediatamente bajo la capa cultivada, y se origina á causa de que los caballos pasan en el terreno muy pronto después de una lluvia ó de un riego. La costra natural puede dividirse en tres clases: la costra de cascajo, la arenosa y la arcillosa. Se encuentra á diferentes profundidades y presenta un espesor que varía de unas cuantas pulgadas á varios pies. El análisis demuestra que esa capa carece de nitrógeno, pero es rica en potasa y ácido fosfórico, lo mismo que el suelo más flojo que se encuentra bajo dicha costra. En muchos casos es tan impenetrable al agua como impenetrable á las raíces, y por lo tanto marca el límite inferior del suelo capaz de conservar la humedad ó de suministrar nutrición al árbol.

PREGUNTA.—¿Conviene romper esta costra y se podrá hacerlo?

PROF. HILGARD.—Sí (en ambos casos).

SR. REED.—Existiendo otras condiciones marcadamente favorables, sí. Si el trabajo se hace bien, la costra quedará destruída.

SR. MOORE.—Si una huerta ya está plantada en semejante suelo, sería bueno poner tres ó cuatro cartuchos á distancia igual alrededor de los árboles. Se ha encontrado que el suelo vuelve á apretarse y endurecerse tres años después de cada explosión.

C. E. MOSHER, de Pasadena.—Sí, la costra una vez rota no vuelve á formarse.

EL CLUB.—Sí, en caso de que la capa no esté demasiado gruesa. La costra de cascajo, quizá la que mayor resistencia ofrece á la penetración del agua y de las raíces, es también la que más fácilmente se rompe y queda destruída para siempre.

PREGUNTA.—¿Cuál es el mejor método en tales casos y cuál es su costo?

PROF. HILGARD.—Perfórese en la costra y úsese unos 500 gramos de pólvora explosiva en cada agujero.

SR. REED.—Pólvora explosiva. El costo depende de la condición de la costra.

SR. MOSHER.—Celebré un contrato para volar la costra en un terreno de siete acres, cerca de Raymond Hill, en Pasadena del Sur, á quince centavos por agujero, y obtuve una utilidad neta de cinco pesos por día en ese trabajo. El suelo superior tenía 82 centímetros de espesor, y la costra tres. Abrí los agujeros hasta la costra, en la cual perforé hasta 66 centímetros de profundidad con una mecha de 49 milímetros, para madera, y asegurada sobre una espiga de 0^m65 de largo; luego puse en el agujero un cartucho de pólvora explosiva, núm. 2, apretándolo con tierra fina. La explosión abrió un hoyo á través de la costra, el cual después se limpió y rellenó con tierra de la superficie.

EL CLUB.—Se aprobaron las respuestas anteriores. La pólvora núm. 2 es preferible á la del núm. 1, porque á causa de su acción más lenta, rom-

pe y sacude la costra más perfectamente. Se obtuvieron buenos resultados en huertas ya plantadas, con la colocación de un cartucho, directamente bajo el árbol. Es importante que se ponga la carga en la costra y no por debajo de ella. Si la explosión se produce bajo la costra, su fuerza se gasta en la formación, allí, de una cavidad, sin romper la capa que la cubre. Conviene limpiar bien el hoyo y llenarlo de arena, para asegurar la libre penetración del agua al substratum. Por supuesto que, cuando se coloca el cartucho directamente bajo el árbol, es preciso dar al agujero una dirección oblicua. Algunas raíces, necesariamente, son destruídas, pero los beneficios son en mucho superiores á los perjuicios.